

# Groupe Sélection participative

C I R A D   Mission Connaissance et Amélioration des Plantes

**LA SELECTION PARTICIPATIVE :**

## **Impliquer les Utilisateurs dans l'Amélioration des Plantes**

*(Montpellier, 5-6 Septembre 2001)*

### **ACTES DE L'ATELIER**

*Henri Hocdé, Jacques Lançon et Gilles Trouche*

*Editeurs*

# VALIDATION PARTICIPATIVE D'HYBRIDES DE PLANTAIN AU CAMEROUN

**L.Temple**, CARBAP<sup>1</sup>- BP 2572 Yaoundé. Email : l.temple@camnet.cm

**K. Tomekpé**, CARBAP – BP 832 Douala. Email : kodjo.tomekpe@camnet.cm

## Résumé

La mise au point récente d'hybrides de plantain performants dans le cadre du programme d'amélioration génétique du CARBAP (Centre Africain de Recherche sur la Banane et le Plantain) implique au Cameroun, la nécessité de mettre en œuvre une opération de validation. Cette opération a pour principaux objectifs d'une part, d'analyser le processus d'adoption de ces hybrides et faire remonter des informations pour l'orientation du programme d'amélioration génétique, d'autre part, de renforcer le processus de diffusion et d'analyser l'impact économique des nouvelles variétés. Le dispositif mis en œuvre repose sur deux réseaux de parcelles de test. Le premier est localisé dans une gamme diversifiée d'institutions relais (ONG, PNRVA, Centre de formation techniques...). Le deuxième est localisé dans des organisations de producteurs (GIC). Le protocole méthodologique prévoit la comparaison d'un hybride à une variété témoin, dans les conditions de production des agriculteurs. Ce protocole n'est cependant pas stabilisé. Il s'élabore dans un cadre interdisciplinaire. Sa finalisation constitue en soit, un produit attendu destiné à être proposé aux institutions de la sous région. Le couplage de cette validation avec une enquête sur le savoir endogène des agriculteurs portant sur la diversité variétale et sa gestion fait état de nombreuses informations sur les caractéristiques de la demande de nouvelles variétés.

**Mots clés** : Plantain – Cameroun – Hybrides – Validation - Méthodologie

## Introduction

Le plantain est une des denrées de base en Afrique Centrale. Cependant, cette culture vivrière connaît d'importantes chutes de rendement principalement dues aux nématodes, au charançon noir, à une baisse de la fertilité des sols et à la maladie des raies noires (MRN ou cercosporiose noire). Pour réduire l'impact de ces contraintes sur la production, le CARBAP a créé une centaine d'hybrides de plantain tétraploïdes dont quatre ont été sélectionnés et font l'objet d'évaluations multi-locales en station au Cameroun et dans plusieurs autres pays de la sous-région. Ces évaluations se font dans le cadre d'essais en station selon des itinéraires techniques intensifs et semi-intensifs en intrants. Le but principal est d'apprécier le comportement des hybrides dans diverses conditions pédo-climatiques du milieu. Parmi eux, le CRBP39, hybride particulièrement résistant à la MRN, indemne de virus et à haut rendement a reçu l'agrément de l'INIBAP (Réseau International pour l'amélioration des bananiers et plantains) pour être diffusé au niveau international.

## Pourquoi une validation participative ?

- Existence d'un programme d'amélioration génétique depuis 9 ans qui produit aujourd'hui des hybrides résistants à la MRN et à haut rendement.
- Valider l'adoption des hybrides en fonction de la diversité des conditions agro et socio-économiques : pression de la cercosporiose, acceptation organo-leptique etc...

---

<sup>1</sup> CARBAP : Centre Africain de Recherche sur Bananiers Plantains

- Assurer un retour d'informations sur la demande de nouvelles variétés pour l'orientation du programme d'amélioration génétique.
- Impliquer la recherche dans la pré-diffusion des résultats pour tenir compte du dysfonctionnement des structures de développement et des critiques des bailleurs de fonds sur le faible impact de la recherche.

***La faible diffusion actuelle de nouvelles variétés au Cameroun est liée :***

- *A l'âge jeune des programmes d'amélioration génétique (9 ans). Rappelons que sur la pomme de terre qui peut avoir un cycle de production comparable au bananier, dans les conditions de recherche européennes, il faut de 10 à 15 ans entre la création d'une variété et sa mise à disposition au consommateur.*
- *A la défaillance des structures de vulgarisation qui n'ont pas les moyens de mettre en place des parcelles de démonstration ou de s'informer auprès de la recherche.*
- *A la faiblesse de relations réelles entre les ONG et les organisations de producteur.*
- *Aux responsabilités des chercheurs qui n'ont pas la disponibilité nécessaire pour s'impliquer dans un dispositif de validation ou qui n'en voit pas l'intérêt. L'argument utilisé étant que "de toute manière le paysan teste les nouvelles variétés, il sait s'informer et l'adoption se fait progressivement sans qu'il soit besoin de s'y intéresser »*

## **La démarche méthodologique**

Le dispositif méthodologique s'est fixé pour objectifs de :

- Tester le degré d'adoption des nouvelles variétés.
- De caractériser les conditions d'adoption en fonction de la diversité des milieux.
- D'analyser les déterminants de cette adoption.
- De révéler les savoirs endogènes sur la gestion de la diversité variétale.

Un objectif de deuxième niveau est de tirer des enseignements sur la nature des hybrides ou de **nouvelles variétés** que l'on pourrait introduire dans les différentes zones.

## **Le choix des sites de validation**

En fonction des objectifs, il a été choisi d'élargir le plus possible l'éventail des conditions de production et de commercialisation. Ceci se traduit par une hétérogénéité des sites qui permet difficilement de conduire des analyses statistiques.

Le choix des sites est aussi lié à la recherche d'une diversité des opérateurs du développement pour tenir compte des évolutions dans ce domaine : PNRVA, ONG, OP, Centres techniques de formation. Deux dispositifs ont été mis en place.

### ***Un dispositif de 4 parcelles***

Entre 0,3 ha et 0,5 ha par parcelle, elles sont gérées par des institutions différentes et servent de support à des formations participatives sur la lutte intégrée<sup>2</sup>.

- Une parcelle dans une ONG : le CDRT (localisation Sa'a)
- Une parcelle dans une ONG : le GEAD (localisation Otélé)
- Une parcelle dans un collège technique agricole (localisation Sangmelima)
- Une parcelle chez un producteur leader suivi par le PNRVA

<sup>2</sup> Ces formations s'adressent à des producteurs dans le cadre d'une approche « farming school » et à des vulgarisateurs dans le cadre d'une approche de type « training and visit (AVENTIS) ».

La localisation des parcelles dans les institutions identifiées c'est traduit par des contraintes dans le choix des emplacements. Compte tenu des moyens mobilisables au démarrage de l'opération, nous avons été contraint d'accepter des emplacements qui n'étaient pas toujours les meilleurs pour le bananier. D'où l'emploi de l'appellation « test » plutôt que « démonstration » pour désigner ces parcelles.

### ***Un dispositif de 15 parcelles***

Elles sont de tailles variables et localisées chez les producteurs dont la plupart sont des responsables d'organisation de producteurs. Dans ce deuxième cadre :

- Il est fourni 10 plants d'un hybride par producteur et 10 rejets de variété témoin.
- Les frais de création et d'entretien de la parcelle sont à la charge du producteur.
- Le producteur s'engage à noter la date de floraison et peser les régimes à la récolte. (les pesons sont fournis / CARBAP)
- Il est demandé au producteur de vendre 50 % des régimes.

Nous ne rémunérons pas ces producteurs à la différence d'autres institutions (IITA) en raison des risques d'intéresser ces derniers à la rémunération et de biaiser les résultats de la validation. Les producteurs étant tentés de chercher à faire plaisir au chercheur.

### **Le protocole**

Le principe dominant de validation consiste à permettre aux producteurs de comparer les résultats d'un hybride déterminé (CRBP39) avec une variété témoin de référence que nous avons fournie. Cette variété étant censé être présente dans la plupart des zones.

Ce choix se révèle discutable avec du recul. En effet, il aurait été plus judicieux de laisser aux producteurs le choix de la variété locale la plus populaire sur l'ensemble de la zone de production. Ceci afin de mieux prendre en compte l'importance de la diversité existante.

Il faut souligner que la mise en place de ce dispositif procède par tâtonnement. Elle est en soit une opération de recherche (production d'une démarche méthodologique), elle est donc par nature imparfaite.

Les itinéraires techniques sont ceux mis en œuvre par les producteurs pour les variétés locales excepté quelques recommandations techniques (Annexe 1) jugées indispensables par les agronomes pour homogénéiser certains paramètres.

Ces conseils n'impliquent pas d'utilisation d'intrants (engrais, pesticides..) par rapport à l'itinéraire des producteurs. Ce dernier point soulève des difficultés pour les pesticides. En effet, en cas de fortes attaques de charançons, la quasi-totalité des hybrides pourraient être perdus. Il était donc prévu dans cette hypothèse que le CARBAP assurerait directement un traitement pesticide sur les hybrides. En effet il est impossible de demander au planteur d'assumer ces traitements :

- Les conditions financières précaires ne leur permettent pas d'acheter des pesticides
- Les pesticides nécessaires ne sont pas toujours disponibles dans les zones rurales
- Les conditions d'utilisation sont peu connues des producteurs.

*Une controverse a eu lieu entre économistes et agronomes dans l'élaboration des protocoles. Les premiers souhaitent laisser aux producteurs toute la liberté voulue dans le choix de l'itinéraire technique mis en œuvre sans faire de recommandations. Les deuxièmes souhaitent des recommandations : précédent de culture, associations culturales, techniques de plantation. L'optique agronomique l'a emporté.*

## **Le dispositif de suivi**

Le suivi se réalise par des enquêtes régulières sur les pratiques culturales et des observations sur le bananier. Il n'a pu être réalisé avec la périodicité programmée en raison d'aléas institutionnels.

### ***Les pratiques culturales sur la parcelle***

- l'introduction de cultures associées
- le nombre de désherbage
- la fertilisation
- le tuteurage etc..

### ***Le suivi par bananier***

- Date de plantation, longueur du cycle à la floraison : notation de la date de floraison.
- Le nombre de feuilles vivantes à la floraison.
- Date de la chute du bananier/ou de morts le cas échéant.
- La date de récolte et le poids du régime à la récolte.
- Le nombre de feuilles vivantes à la récolte, le nombre de doigts
- Le prix de vente du régime, l'appréciation des acheteurs

## **L'évaluation du taux d'adoption (non finalisé) :**

Il est proposé d'évaluer le taux d'adoption par deux démarches complémentaires :

### ***Une réunion de groupe dans chacune des zones avec deux objectifs***

- Mobiliser les outils de recherche participative (tableaux matriciels...) pour comparer les différentes variétés entre-elles.
- Etablir une dégustation collective à l'aveugle.

### ***Une enquête par questionnaire***

L'étude du taux d'adoption reste un « chantier méthodologique » en cours de finalisation. En effet sur le bananier, la mesure du taux d'adoption d'une nouvelle variété soulève des problèmes compte tenu des délais de production (12 à 24 mois). L'objectif n'est pas de savoir si les producteurs adoptent ou n'adoptent pas une nouvelle variété, mais de savoir dans l'hypothèse où ils l'adoptent : dans quelle proportion de leur exploitation, dans quels itinéraires techniques et avec quels impacts sur l'amélioration des revenus.

Les premières récoltes n'ont pas encore eu lieu et nous n'avons pas tous les résultats.

## **Le savoir endogène sur la gestion de la diversité variétale**

La mise en place de ce dispositif a créé un climat de confiance avec les producteurs et permis une enquête (60 producteurs) sur le savoir local concernant la diversité variétale et sa gestion. Les données de cette enquête sont en cours de dépouillement. Cependant quelques grands traits peuvent être dégagés.

- **Les producteurs identifient et différencient environ 20 de variétés** de plantain dans chaque zone. Ce nombre est supérieur dans les zones de fronts pionnier par rapport aux zones d'anciennes cultures. Les déterminants de cette diversité sont la diversité des origines migratoires des populations et les mariages<sup>3</sup>. Certaines variétés (4 à 5) n'ont pu

<sup>3</sup>La coutume implique dans certaines ethnies de choisir sa femme dans un lignage différent. Ceci se traduit par des brassages de populations sur des distances supérieures à 300 kms. Les femmes qui arrivent dans leur nouveau foyer introduisent, les variétés cultivées dans leur milieu d'origine.

être clairement identifiées d'un point de vue botanique. Une opération de vérification est en cours.

- **Le nombre de variété cultivé par producteur est environ de 15.** Les caractéristiques de ces variétés sont connues (par les producteurs) au niveau de la rusticité, des qualités organo-leptiques, du descriptif de la plante, de la durée du cycle. Cette diversité est en partie liée à des usages divers pour ces variétés : telle variété est plutôt consommée pour les fêtes de funérailles, telle autre pour les invités... L'affectation d'une variété donnée à un usage précis peut être déterminée par les caractéristiques organo-leptiques, mais également, par des caractéristiques morphologiques (aspect du régime, des doigts, du bananier) qui renvoient à des symboles ou des légendes<sup>4</sup>. Les producteurs souhaitent préserver cette diversité.
- **Il n'y a pas de gestion technique de cette diversité** c'est à dire qu'il n'y a pas d'adaptation des itinéraires techniques aux caractéristiques des différentes variétés. La pénurie de matériel végétal aux moments des plantations conduit à prélever tous les rejets existants. En cas d'achat de rejets sur le marché, les producteurs ont peu de moyens de savoir quelle est la diversité variétale dans le lot de rejets qu'ils achètent.
- **Les variétés les plus demandées (élate, essong..)** pour leurs caractéristiques organo-leptiques, le poids du régime ou leur rusticité ne sont pas les plus présentes. Ces variétés n'ont pas toujours un pouvoir de rejetonnage très élevé. De fait, les producteurs même s'ils souhaitent le maintien de leur diversité variétale, reconnaissent que la pondération variétale existante ne correspond pas à leur souhaits.
- Les connaissances sur l'adaptation de telle variété aux caractéristiques du milieu sont éparses, diffuses et très variable d'une zone à l'autre. Il est difficile pour l'instant d'analyser la pertinence de ces connaissances et d'en tirer des enseignements pour la recherche.

## Conclusion

Ces travaux soulignent en l'état de leur avancement que le facteur limitant à l'amélioration de la gestion variétale **est la production de matériel végétal**. Cette production se réalise de manière quasi naturelle avec très peu d'intervention de l'homme.

En complément du dispositif de validation, il a donc été transféré (projet AVENTIS) une technique de multiplication horticole (PIF) qui devrait permettre, si elle est adoptée et appliquée, de résoudre ce problème. Pour le bananier, le couplage « nouvelle variété » ; « nouvelle technique de multiplication » est nécessaire si l'on veut éviter que la multiplication soit le facteur limitant majeur à l'adoption d'une nouvelle variété.

Comme cela a été souligné, l'objectif de l'opération est de finaliser une démarche méthodologique de validation d'hybrides de plantain dans le cadre d'une recherche action qui tienne compte des conditions socio-économiques de production et de l'environnement institutionnel. De fait l'expérience relève certaines erreurs qui sont prises en considération dans la mise en place future d'un réseau national de 20 parcelles de démonstration (projet PPTE). Parmi les enseignements actuels on peut citer :

- La nécessité d'engager les moyens nécessaires dans le choix des sites pilotes qui soient représentatifs des conditions du milieu.
- La nécessité de laisser le choix de la variété témoin aux producteurs.

---

<sup>4</sup> La variété « *Boby tanap* » signifie en langage vernaculaire : « bouts de seins dressés. ». la consommation de cette variété de plantain est censée renforcer la virilité des hommes.

- La nécessité d'éviter des recommandations techniques et de ne pas confondre un objectif de validation par les producteurs et un objectif de validation par le chercheur.

## **Annexe 1.**

### ***Les recommandations impératives (Extrait du Protocole d'expérimentation)***

- Respecter une densité de 3 m x 2 m.
- Assurer une bonne manutention des plantules : ne pas les transporter en les attrapant par le tronc mais le sac, ne pas les mettre ni trop à l'ombre ni au soleil.
- Eviter impérativement un précédent cultural en plantain et manioc sur l'année qui précède la mise en place de la parcelle
- Respecter des jachères minimales d'une durée supérieure à 6 mois.
- Regrouper les hybrides sur des parcelles et ne pas les disperser sur l'exploitation
- Permettre un accès facile des parcelles (moins d'1/2 heure de marche)
- Eviter d'associer du manioc pendant le cycle de culture
- Maintenir propre c'est à dire assurer un désherbage régulier (3 à 5 selon les conditions)

### ***Les recommandations souhaitées***

Faire des trous de 40\*40, remplir jusqu'à 10 cm pour remplir le trou à 1 mois.

- Si possible pas de précédent manioc depuis 2 ans.
- Eviter les précédents maïs et arachide
- Mettre des tuteurs